

DE2823493 discloses a process for washing dishware in a home dishwashing machine with a fresh water inlet valve, a circulating and emptying pump, and a washing chamber with a drain pan arranged in the base of the washing chamber, **characterised in that** after or near the end of pumping out the wash liquid from at least one cleaning process, the fresh water inlet valve opens, with the circulating pump off, for the inflow of about 1 to 3 liters of water, this amount of water, serving for the rinsing process, is pumped out by the drainage pump that is turned on, and the dishwashing processes that follow are performed with a reduced water volume and/or blocked-out intermediate dishwashing processes.

51

Int. Cl. 2:

A 47 L 15/42

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 28 23 493 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 23 493

21

Aktenzeichen:

P 28 23 493.7

22

Anmeldetag:

30. 5. 78

43

Offenlegungstag:

6. 12. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung:

Verfahren zum Reinigen von Geschirr in einer
Haushaltgeschirrspülmaschine

71

Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt

72

Erfinder:

Heißmeier, Walter, Dipl.-Phys., 8500 Nürnberg

DE 28 23 493 A 1

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen von Geschirr in einer Haushaltgeschirrspülmaschine mit einem Frischwasserzulaufventil, einer Umwälz- und Entleerungspumpe sowie einem Spülbehälter mit im Spülbehälterboden angeordneter und durch ein Sieb abgedeckter Ablaufwanne, dadurch gekennzeichnet, daß nach oder gegen Ende des Abpumpens der Spülflüssigkeit zumindest eines Reinigungsganges das Frischwasserzulaufventil bei abgeschalteter Umwälzpumpe für den Zulauf von etwa 1 bis 3 Liter Wasser geöffnet, diese für einen Ausspülvorgang dienende Wassermenge durch die eingeschaltete Entleerungspumpe abgepumpt und nachfolgende Spülgänge mit reduzierter Wassermenge und/oder ausgeblendeten Zwischenspülgängen durchgeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zulaufende Wassermenge über das Sieb geführt wird.

-/-

909849/0115

ORIGINAL INSPECTED

L i c e n t i a
Patent-Verwaltungs-GmbH
Frankfurt /Main

Verfahren zum Reinigen von Geschirr in einer Haus-
haltgeschirrspülmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Reinigen von Geschirr nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei den bekannten Geschirrspülmaschinen sind über ein Programmsteuergerät Programme wählbar, die sich aus Vorspülen, Reinigungsgängen, Zwischenspülen, Klarspülen und Trocknen zusammensetzen. Während des Vorspülens fließen dem Spülbehälter etwa 10 bis 12 Liter Frischwasser zu, das durch die Umwälzpumpe und über Sprüheinrichtungen auf das Geschirr gesprüht und nach einiger Zeit mit den abgelösten Speiseresten abgepumpt wird. Nach dem auch ausblendbarem Vorspülen schließt sich das Reinigen an, bestehend aus der Frischwasserzufuhr von etwa 10 bis 12 Liter Kaltwasser, aus Aufheizen auf 55°C oder 65°C und Zugabe eines Reinigungsmittels, aus Umwälzen der Reinigungsflüssigkeit und vorzugsweise stufenweisen Abpumpen eines Teiles der Reinigungsflüssigkeit und Ersetzen durch Kaltwasser, wodurch die heiße Lauge allmählich abgekühlt wird und Temperaturspannungen im Geschirr vermieden werden. Am Ende des Reini-

gungszyklus wird die Lauge abgepumpt. Nach dem Entleeren des Spülbehälters beginnt das Zwischenspülen, dabei werden mit Kaltwasser in mehreren Schritten, bestehend aus jeweils einem Wassereinlaß von etwa 10 bis 12 Liter Frischwasser, Umwälzen und Abpumpen, die gelösten Schmutzteilchen vom Geschirr abgespült und mit dem Wasser abgepumpt. Zu Beginn des nach den Zwischenspülgängen sich anschließenden Klarspülzyklus fließt wieder eine Frischwassermenge von etwa 10 bis 12 Litern dem Spülbehälter zu, der ein Klarspülmittel zudosiert wird. Das mit dem Klarspülmittel versetzte Frischwasser wird auf etwa 65° bis 75° erwärmt und umgewälzt. Anschließend erfolgt das Abpumpen und es beginnt das Trocknen durch die Eigenwärme des Geschirrs und ggf. durch die zusätzliche Strahlungswärme einer elektrischen Heizung.

Die recht lange Programmdauer, der hohe Wasserverbrauch von etwa 55 bis 60 Litern und der Energiebedarf von etwa 2,5 bis 3 kWh werden als nachteilig empfunden.

Zur Verminderung des Wasser- und Energieverbrauches ist es bekannt (DE-AS 22 32 068), die dem Spülbehälter zum Klarspülen zugeführte Flüssigkeitsmenge gegenüber den Flüssigkeitsmengen beim Vorspülen, Reinigen oder Zwischenspülen zu reduzieren.

Da sich das Spülwasser in Geschirrspülmaschinen verhältnismäßig schnell mit Essensresten od. dgl. Schmutzteilchen anreichert, ist es bekannt, in der Flüssigkeitsführung zur Sprühvorrichtung ein Filter anzuordnen, durch welches die über eine Pumpe und die Sprühvorrichtung im Bottich der Maschine umgewälzte Reinigungsflüssigkeit ständig geführt wird (DE-AS 1 628 645). Werden im Reinigungszyklus Anschmutzungen vom Geschirr gelöst, die sich beim Umwälzen des Spülwassers auf dem

Filter, z.B. einem Feinsieb, absetzen, so erhöht sich der Strömungswiderstand, wodurch sich die von der Umwälzpumpe über die Spritzvorrichtung umgewälzte Wassermenge vermindert. Dadurch fällt der Spritzstrahlendruck der regelmäßig aus drehbar gelagerten Sprüharmen bestehenden Spritzvorrichtung ab. Dies führt einerseits zur Verlangsamung der Drehbewegung der Sprüharme und zur Herabsetzung der Reinigungswirkung der Sprühstrahlen und andererseits zur Zerkleinerung und Feinverteilung (Rückverschmutzung) der am Sieb abgelagerten Speisereste. Dadurch werden zum Abspülen der im Reinigungszyklus gelösten Schmutzteilchen vom Geschirr und zu deren Ausbringen aus dem Spülbehälter mehrere Zwischenspülgänge und eine große Wassermenge notwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Reinigen von Geschirr in einer Haushaltgeschirrspülmaschine der eingangs genannten Art anzugeben, das ein Rückverschmutzen des Geschirrs durch im Reinigungsgang gelöste, nach dem Abpumpen der Reinigungsflüssigkeit am Sieb und im Bereich der Ablaufwanne abgesetzte Schmutzteilchen während der nachfolgenden Spülgänge vermindert und den Wasser- und Energieverbrauch bei weiterhin gutem Reinigungsergebnis senken läßt.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist dem Kennzeichen des Patentanspruches 1 zu entnehmen.

Durch die Erfindung erfolgt mittels einer geringen Wasserzufuhr vorzugsweise am Ende des Reinigungsganges ein Abspülen und Abpumpen der stark mit Schmutz beladenen Reinigungsflüssigkeit und ein Ausschwemmen der sich beim Entleeren der Reinigungsflüssigkeit insbesondere in der Ablaufwanne absetzenden Schmutz- und Speisereste. Einerseits wird dadurch der Verschleppung der Schmutz- und Speisereste in Zwischenspül- und Klarspülgänge entgegengewirkt und andererseits kann durch

2823493

EBHZ-78/42

29.5.1978
Ul/kt

die während des Ausspülvorganges stehende Umwälzpumpe keine Feinverteilung der Anschmutzung über das Geschirr stattfinden. Die für den Ausspülvorgang benötigte relativ geringe Wassermenge von etwa 1 bis 3 Liter kann mehrfach in den nachfolgenden Spülgängen eingespart werden, da besonders die schwimmenden Schmutz- und Speisereste immer wieder zum Absetzen im Bereich der Ablaufwanne neigen, falls kein Ausspülvorgang vorgesehen ist und die Spülflüssigkeit lediglich durch eine auf der Druckseite wirksame Pumpe entleert wird. Zum Abspülen des Siebes wird dabei vorzugsweise die Frischwasserzufuhr des Ausspülvorganges gegen das Sieb der Ablaufwanne gerichtet.

909849/0115